

Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2000¹

Г.С. Ковалёва,
Э.А. Красновский,
Л.П. Краснокутская,
К.А. Краснянская

¹ Национальный координатор исследования PISA в России — Ковалёва Г.С.; координатор по «грамотности чтения» — Красновский Э.А.; координатор по «математической грамотности» — Краснянская К.А.; координатор по «естественно-научной грамотности» — Ковалёва Г.С.; координатор по формированию выборки школ и учащихся — Найдёнова Н.Н.; проверка работ — сотрудники ИОСО РАО, учителя школ г. Москвы и Московской области (Гущина О.В., Дюкова С.Е., Кошеленко Н.Г., Нурминская Н.В., Украинский Д.Л., Мягкова А.Н., Урядникова Т.В., Печерикина Л.Н., Фёдорова Л.И., Исмаилова Г.Г., Тиман О.В., Ловкова Е.Ю., Крылова Л.Н., Михеева Т.Ф., Михеева Л.Н., Ханина О.И.); ввод данных, статистическая обработка результатов — Баранова В.Ю., Каменщикова Е.К., Кошеленко Н.Г., Найдёнова Н.Н., Нурминская Н.В.; оформление — Баранова В.Ю., Кошеленко Н.Г.

В статье представлены основные результаты международного сравнительного исследования образовательных достижений PISA (Programme for International Student Assessment) в области функциональной грамотности пятнадцатилетних учащихся. Приводятся данные о результатах российских школьников в сравнении с результатами их сверстников из других стран — участниц программы. Представлена информация о российских участниках исследования и примеры заданий, проверяющих грамотность чтения, математическую и естественно-научную грамотность.

Статья предназначена для широкого круга лиц: представителей органов управления образованием разного уровня; специалистов, занимающихся проблемами оценки качества образования; специалистов в области школьного естественно-математического и филологического образования. Представленные материалы могут быть полезны учителям школ и студентам педагогических вузов.

Принимая решение об участии в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) в области функциональной грамотности пятнадцатилетних учащихся, специалисты Российской академии образования и Министерства образования РФ руководствовались:

- пониманием важности исследования для определения ориентиров развития российской школы;
- осознанием значения проблемы функциональной грамотности учащихся, предполагающей их готовность к использованию полученных знаний и умений в реальной жизненной практике.

Российские участники международного исследования понимали, что в его итоге могут быть получены невысокие результаты как из-за особенностей процесса обучения в отечественной школе, так и в силу сложившейся практики аттестации образовательных достижений школьников. Так, недостаточно высокими оказались результаты российских школьников в недавно проведённых исследованиях математической, естественно-научной и граждановедческой грамотности в 1995 и 1999–2000 годы.

Вместе с тем необходимость определять направления модернизации российской школы требует объективной информации о состоянии образования страны в сравнении с другими странами мира, полученной на основе инструментария, отражающего мировые приоритеты в области образования. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA становится примером научно-педагогического исследования, основная задача которого — анализ реальных результатов и извлечение из них по возможности точных и соизмерительных для образовательной политики выводов.

Краткая информация об исследовании²

² Полная информация об исследовании представлена в «Педагогической диагностике» №1 за 2002 г.

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) осуществляется Организацией Экономического Сотрудничества и Развития ОЭСР (OECD — Organization for Economic Cooperation and Development). Цель исследования, как отражено в документах проекта, — оценить, обладают ли учащиеся, получившие общее обязательное образование, знаниями и умениями, необходимыми для полноценного функционирования в обществе. Дополнительно к оценке учебных достижений изучалось отношение учащихся к обучению. Важным результатом исследования также стали полученные международные сравнительные показатели, которые раскрывают влияние отдельных факторов, связанных со школой и семьями учащихся, на уровень их образовательных достижений.

Основные направления исследования, концептуальные подходы к разработке инструментария, способы обработки и представления результатов обсуждались и утверждались представителями стран — участниц проекта (как правило, представителями министерств образования) с учётом их практического значения для этих стран.

Объектом исследования стали образовательные достижения учащихся 15-летнего возраста. Такой выбор объясняется тем, что во многих странах к этому возрасту завершается обязательное обучение в школе и программы обучения в разных странах имеют много общего. Именно на этом этапе образования важно определить состояние тех знаний и умений, которые могут быть полезны школьникам в будущем, а также способности самостоятельно приобретать знания, необходимые для успешной адаптации в современном мире.

Исследование образовательной подготовки учащихся проводилось в трёх направлениях: изучались «грамотность чтения», «математическая грамотность» и «естественно-научная грамотность». Особое внимание уделялось оценке того, как ученики овладели различными стратегиями обучения, умеют ли они использовать свои знания в разнообразных жизненных ситуациях. Оценивалась также межпредметная компетентность учащихся (использование знаний, полученных при изучении отдельных предметов или из других источников информации, для решения поставленной задачи).

Исследование проводится трёхлетними циклами. В каждом цикле основное внимание (две трети времени тестирования) уделяется одному из трёх указанных выше направлений исследования. По двум другим планируется получить лишь информацию о некоторых приобретённых школьниками умениях.

Программа осуществляется консорциумом, состоящим из ведущих международных научных организаций при участии национальных центров и организации ОЭСР. Руководит работой консорциума Австралийский Совет педагогических исследований (The Australian Council for Educational Research — ACER). В консорциум входят следующие организации: Нидерландский Национальный Институт Педагогических Измерений (Netherlands National Institute for Educational Measurement — CITO); Служба педагогического тестирования США (Educational Testing Service, ETS), Национальный институт исследований в области образования (National Institute for Educational Research, NIER) в Японии, Вестат США (WESTAT).

Участники исследования в России

В исследовании функциональной грамотности молодёжи 15-летнего возраста участвовали 6700 ребят из 250 образовательных учреждений 46 регионов России. Эта выборка вполне

представительна для изучавшегося контингента школьников. Из них около 75% находились в системе общего образования, 25% составляли студенты профессиональных училищ, техникумов и колледжей. Всего в исследовании участвовали около 265 тыс. учащихся из 32 стран мира.

В России исследование проводилось Центром оценки качества образования Института общего среднего образования Российской академии образования при активном участии Министерства образования РФ, органов управления образованием 46 субъектов РФ и различных региональных организаций, занимающихся проблемами образования³.

³ Министерство образования РФ: Филиппов В.М., Болотов В.А., Киселёв А.Ф., Шадриков В.Д., Леонтьева М.Р., Коровин В.А.; Институт общего среднего образования РАО: Дик Ю.И., Дюкова С.Е., Украинский Д.Л., Резникова В.З.; Центр оценки качества образования ИОСО РАО: Ковалёва Г.С., Красновский Э.А., Краснокутская Л.П., Краснянская К.А., Баранова В.Ю., Каменщикова Е.К., Кошеленко Н.Г., Левицкая М.Л., Найдёнова Н.Н., Нурминская Н.В., Гущина О.В.; Республика Башкортостан: Батыргариева Ф.М.; Республика Бурятия: Шаманская Л.Г.; Республика Кабардино-Балкария: Канкулова Л.Х., Дадов А.А.; Республика Калмыкия: Выродова Т.Д.; Республика Татарстан: Ахунова Ф.С.; Удмуртская Республика: Леошко А.Н.; Республика Чувашия: Федотов М.Н.; Алтайский край: Лекомцев В.П.; Краснодарский край: Мостовая Т.В.; Красноярский край: Черепова Л.И.; Приморский край: Лабода Т.И.; Ставропольский край: Герасименко Е.В.; Хабаровский край: Антюхова В.А.; Белгородская область: Холод Н.Т.; Брянская область: Руденкова Н.М.; Владимирская область: Пимкина Л.И.; Волгоградская область: Жолобова М.А.; Вологодская область: Блинова А.С.; Ивановская область: Кольцова А.М.; Иркутская область: Костин А.К.; Кемеровская область: Егина Л.Г.; Кировская область: Гридина К.И.; Ленинградская область: Яковлева М.И.; Липецкая область: Пожидаева Г.В.; Московская область: Чайковский В.Г., Золотов Е.И.; Мурманская область: Карпенко Н.Н.; Нижегородская область: Зайчикова Т.Н.; Новгородская область: Серебрякова Л.А.; Новосибирская область: Рыцарева Г.В.; Омская область: Касаткина О.А.; Оренбургская область: Тимченко Л.А.; Пензенская область: Медведева О.В.; Пермская область: Скорогонова С.А.; Ростовская область: Хребтова О.Х.; Самарская область: Бельчикова Е.П.; Саратовская область: Цапенко С.В.; Свердловская область: Мамонтова М.Ю.; Тверская область: Кириллова В.Н.; Томская область: Петров Г.С.; Челябинская область: Елагин М.А.; Читинская область: Глазырин В.В.; Ярославская область: Крайнова Т.М.; г. Москва: Татур А.О.; г. Санкт-Петербург: Войтова С.А.; Усть-Ордынский округ: Ергонова Н.С.; Ханты-Мансийский округ: Матросова О.П.

Краткая характеристика инструментария

Инструментарий исследования разрабатывался в процессе интерактивной деятельности консорциума, различных международных экспертных комиссий и ведущих специалистов участвующих стран. Окончательный вариант международного теста включал 37 групп заданий-вопросов по чтению (всего 141 вопрос), 16 групп заданий по математике (всего 32 вопроса) и 14 групп заданий по естествознанию (всего 35 вопросов). Задания были разделены на 9 вариантов, часть заданий при этом повторялась в нескольких вариантах. Каждый ученик должен был письменно за 2 часа ответить на 50–60 вопросов по чтению, математике и естествознанию. В тестах использовались задания с готовыми ответами, из которых надо было выбрать верный ответ, а также задания со свободными ответами, на которые ученик должен был дать собственный краткий или развёрнутый обоснованный ответ. Некоторые задания (комплексные или структурированные) состояли из нескольких вопросов различной трудности, которые относились к одной и той же жизненной ситуации.

После выполнения теста каждый ученик заполнял в течение получаса анкету, в которой отвечал на вопросы о своём образовательном учреждении, о семье, своих отношениях и интересах. Дополнительно анкетировались директора образовательных учреждений.

Исследование проводилось в строгом соответствии с едиными инструкциями и правилами, разработанными международным координационным центром для стандартизации технологии проведения исследования во всех странах — участницах проекта. Каждый этап исследования (формирование выборки, перевод и адаптация инструментария, тестирование и анкетирование, проверка и обработка данных) контролировался международными экспертами. Например, переводы тестов и анкет перепроверялись переводчиками международного класса. Во время тестирования в отдельных школах присутствовали наблюдатели. Выполне-

ние тестов каждой четвёртой тетради перепроверялось четыре раза независимыми экспертами, а затем часть из этих тетрадей перепроверялась международными экспертами. Задания, по которым эксперты в странах-участницах давали несогласованные оценки, исключались из анализа.

Как оценивались результаты

За выполнение теста каждому ученику приписывался балл по международной 1000-балльной шкале, отдельно за выполнение каждой группы заданий (по чтению, математике и естествознанию). Каждому заданию также приписывался определённый балл (трудность задания) по той же шкале в зависимости от того, насколько успешно задание выполняли все тестируемые. Международная шкала имела следующие характеристики: среднее значение было равно 500 баллам, стандартное отклонение — 100, что означало, что около двух третей всех участвовавших в исследовании стран имели результаты в пределах от 400 до 600 баллов.

С некоторой степенью вероятности можно было считать, что балл каждого тестируемого показывал, какие задания (самые трудные) с наибольшей вероятностью может выполнить данный ученик. Средний балл для каждой страны показывал, какие задания (самые трудные) с наибольшей вероятностью может выполнить средний ученик данной страны.

В сводных таблицах отчёта приводятся средние результаты всех стран-участниц по 1000-балльной шкале, стандартная ошибка измерения, а также возможное положение (место) страны при ранжировании стран (возможное высшее и низшее положение страны) с вероятностью 95%. Так как исследование проводилось на представительной выборке учащихся, то его результаты характеризуются определённым уровнем достоверности. Указание двух возможных положений страны также связано с тем, что средние результаты некоторых стран очень близки между собой.

При анализе результатов отдельных стран и построении международной шкалы учитывались особенности выполнения заданий в отдельных странах. Если по ряду заданий были получены противоречивые данные в отдельных странах и эти результаты не могли быть объяснены экспертами, то такие задания исключались из международного анализа для всех стран или только для одной или нескольких стран. Исключались из анализа также задания, в которых были допущены ошибки, например, полиграфические. Так, из банка заданий по чтению, включающего 150 заданий, при построении международной шкалы использовалось 141 задание (9 из них с нестабильными статистическими характеристиками были исключены из окончательных расчётов).

Основные результаты исследования

Представлены основные результаты первичного анализа. Планируется подготовить несколько тематических международных отчётов после проведения дополнительного многофакторного анализа.

Наряду с международными данными представлены результаты по отдельным образовательным учреждениям, участвовавшим в российской выборке. Эти данные обработаны по единой методике и представлены на единой международной шкале. Результаты дополнительного анализа российских данных будут представлены позже.

Грамотность чтения

Под **грамотностью чтения** в исследовании понималась способность человека к осмыслению письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, для активного участия в жизни общества. Таким образом, термин «грамотность чтения» в исследовании имеет широкий смысл. Как было определено в

исследовании, оценивалась не техника чтения, а способность ученика использовать чтение как средство приобретения новых знаний для дальнейшего обучения.

Цели исследования отражали современное представление о «грамотности чтения». В соответствии с этим представлением выпускник основной школы должен понимать тексты различных видов, размышлять над их содержанием, оценивать их смысл и значение и излагать свои мысли о прочитанном. Предлагаемые тексты были типичными для различных жизненных ситуаций. Это были тексты разных видов и жанров: отрывки из художественных произведений, биографии, тексты развлекательного характера, личные письма, документы, статьи из газет и журналов, деловые инструкции, рекламные объявления, товарные ярлыки, географические карты и т.п. В них использовались различные формы представления информации: диаграммы, рисунки, карты, таблицы и графики. В таблице 1 даётся характеристика заданий, используемых для оценки грамотности чтения. Задания подразделяются по структуре используемого текста, видам деятельности, которые должны продемонстрировать учащиеся при работе с текстом, а также по типу текста и его контексту. Всего в исследовании использовалось 37 групп заданий, включающих 150 отдельных вопросов. (В международном анализе использовался только 141 вопрос.)

Литературные и научно-популярные тексты были основой для выполнения 89 заданий-вопросов из 141, что составляет 63% всех заданий по чтению. Другие формы представления информации (графики, диаграммы, таблицы, рекламы, схемы, карты и т.д.) составляют 37%.

Оценивались различные когнитивные умения, которые можно было объединить в три группы:

- нахождение в тексте информации, заданной в явном или неявном виде;
- интерпретация текста;
- рефлексия и оценка текста.

Каждый ученик получал балл за выполнение заданий каждой группы умений, затем эти три балла объединялись в один общий балл. На основе этих четырёх баллов для каждого ученика определялся уровень сформированности умений работать с текстами — «грамотность чтения». Каждому уровню соответствовали определённые задания, выполнение которых свидетельствовало о его достижении. Для сравнения стран использовались средние результаты для всех учащихся страны, а также данные о достижении учащимися этой страны различных уровней подготовки (табл. 1).

Таблица 1

Характеристики заданий для оценки грамотности чтения

Характеристики заданий

Структура текста

Сплошной

- Число заданий — 89
- Число заданий с выбором ответа — 42
- Число комплексных заданий с выбором ответа — 3
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 3
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 34
- Число заданий с кратким ответом — 7

Несплошной

- Число заданий — 52
- Число заданий с выбором ответа — 14
- Число комплексных заданий с выбором ответа — 4
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 12
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 9
- Число заданий с кратким ответом — 13

Всего

- Число заданий — 141
- Число заданий с выбором ответа — 56

- Число комплексных заданий с выбором ответа — 7
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 15
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 43
- Число заданий с кратким ответом — 20

Вид деятельности

Интерпретация текста

- Число заданий — 70
- Число заданий с выбором ответа — 43
- Число комплексных заданий с выбором ответа — 3
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 5
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 14
- Число заданий с кратким ответом — 5

Рефлексия и оценка

- Число заданий — 29
- Число заданий с выбором ответа — 3
- Число комплексных заданий с выбором ответа — 2
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — –
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 23
- Число заданий с кратким ответом — 1

Нахождение информации

- Число заданий — 42
- Число заданий с выбором ответа — 10
- Число комплексных заданий с выбором ответа — 2
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 10
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 6
- Число заданий с кратким ответом — 14

Всего

- Число заданий — 141
- Число заданий с выбором ответа — 56
- Число комплексных заданий с выбором ответа — 7
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 15
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 43
- Число заданий с кратким ответом — 20

Тип текста

Реклама

- Число заданий — 4
- Число заданий с выбором ответа — –
- Число комплексных заданий с выбором ответа — –
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — –
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 1
- Число заданий с кратким ответом — 3

Аргументация

- Число заданий — 18
- Число заданий с выбором ответа — 7
- Число комплексных заданий с выбором ответа — 1
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 2
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 8
- Число заданий с кратким ответом — –

Графики и диаграммы

- Число заданий — 16
- Число заданий с выбором ответа — 8
- Число комплексных заданий с выбором ответа — –
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 2
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 3
- Число заданий с кратким ответом — 3

Описание

- Число заданий — 13
- Число заданий с выбором ответа — 7
- Число комплексных заданий с выбором ответа — 1
- Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — –
- Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 4

Число заданий с кратким ответом	— 1
Объяснение	
Число заданий	— 31
Число заданий с выбором ответа	— 17
Число комплексных заданий с выбором ответа	— 1
Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами	— —
Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами	— 9
Число заданий с кратким ответом	— 4
Формы	
Число заданий	— 8
Число заданий с выбором ответа	— 1
Число комплексных заданий с выбором ответа	— 1
Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами	— 4
Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами	— 1
Число заданий с кратким ответом	— 1
Инструкции	
Число заданий	— 9
Число заданий с выбором ответа	— 3
Число комплексных заданий с выбором ответа	— —
Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами	— 1
Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами	— 5
Число заданий с кратким ответом	— —
Карты	
Число заданий	— 4
Число заданий с выбором ответа	— 1
Число комплексных заданий с выбором ответа	— —
Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами	— —
Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами	— 1
Число заданий с кратким ответом	— 2
Повествование	
Число заданий	— 18
Число заданий с выбором ответа	— 8
Число комплексных заданий с выбором ответа	— —
Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами	— —
Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами	— 8
Число заданий с кратким ответом	— 2
Схемы	
Число заданий	— 5
Число заданий с выбором ответа	— 2
Число комплексных заданий с выбором ответа	— 2
Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами	— —
Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами	— —
Число заданий с кратким ответом	— 1
Таблицы	
Число заданий	— 15
Число заданий с выбором ответа	— 2
Число комплексных заданий с выбором ответа	— 1
Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами	— 6
Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами	— 3
Число заданий с кратким ответом	— 3
Всего	
Число заданий	— 141
Число заданий с выбором ответа	— 56
Число комплексных заданий с выбором ответа	— 7
Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами	— 15
Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами	— 43
Число заданий с кратким ответом	— 20
Контекст	
Образовательный	
Число заданий	— 39
Число заданий с выбором ответа	— 22
Число комплексных заданий с выбором ответа	— 4

	Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 1
	Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 4
	Число заданий с кратким ответом — 8
Профессиональный	
	Число заданий — 22
	Число заданий с выбором ответа — 4
	Число комплексных заданий с выбором ответа — 1
	Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 4
	Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 9
	Число заданий с кратким ответом — 4
Личный	
	Число заданий — 26
	Число заданий с выбором ответа — 10
	Число комплексных заданий с выбором ответа — —
	Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 3
	Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 10
	Число заданий с кратким ответом — 3
Социальный	
	Число заданий — 54
	Число заданий с выбором ответа — 20
	Число комплексных заданий с выбором ответа — 2
	Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 7
	Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 20
	Число заданий с кратким ответом — 5
Всего	
	Число заданий — 141
	Число заданий с выбором ответа — 56
	Число комплексных заданий с выбором ответа — 7
	Число заданий с закрытыми свободно конструируемыми ответами — 15
	Число заданий с открытыми свободно конструируемыми ответами — 43
	Число заданий с кратким ответом — 20

Для понимания и интерпретации результатов приведём несколько примеров заданий разного уровня из международного теста.

Весьма характерным для образования школьников в большинстве стран мира и для проведения исследования было задание, в котором испытуемым предлагалось осмыслить и сопоставить два различных высказывания на одну тему, а именно о таком юношеском увлечении, как граффити — рисунки или надписи на стенах или других местах, выполненных без официального разрешения.

В первом вопросе из группы заданий «Граффити» учащихся спрашивали о целях обоих писем о граффити и предлагали выбор из четырёх возможных вариантов ответа. Верно ответили на этот вопрос 64% российских учащихся.

Вопрос 2 (более трудный) требовал свободного, хотя и краткого ответа и был направлен на установление связей в тексте. Автор одного из писем в защиту граффити вспоминала рекламу, о размещении которой никто «не спрашивает разрешения» у потребителя. О смысле такого упоминания и задавался вопрос. 40% российских участников верно ответили на вопрос, 42% — неверно (не поняли смысла упоминания о рекламе).

Средней трудности по установленной шкале был вопрос 3, в котором нужно было обосновать собственную точку зрения на граффити, используя сказанное в письмах. Не смогли сделать этого 29% российских учащихся. Справились с заданием более 55%. Задание 4, в котором надо было сопоставить стиль каждого письма, указав на то из них, которое считают лучшим (независимо от согласия с позицией автора), выполнили 31% наших учащихся. Не приступили к его выполнению почти 23% учащихся. Затруднения испытывали 46% учащихся, подменив вопрос, не поняв его цели и содержания.

Характерными для исследования были задания, основанные на диаграмме, демонстрирующей структуру работоспособного населения в некоей стране («Рабочая сила»). С такими текстами наши школьники встречаются на уроках истории и обществоведения весьма редко.

Но главное — они выступают не как материал для упражнений, а как иллюстративный материал.

Часть вопросов этого задания (вопросы 1, 2 и 4) направлены на прямое обнаружение информации в диаграмме, установление связей между частями её содержания. На эти вопросы правильно ответили 55–60% наших учащихся. Вопрос 3 представляет собой познавательную задачу: людей по их описанию (возраст, сфера занятий и др.) надо было отнести к той или иной группе населения, указанной в диаграмме. Трудность этого комплексного задания по международной шкале была достаточно высокой. И именно на этот вопрос учащиеся ответили слабо (от 6% до 29,5% правильных ответов о каждом из примеров людей).

Типичными для проведённого исследования были задания к тексту, получившему название «Научное оружие полиции» («Полиция»). Текст представляет собой авторскую статью, в которой в популярной форме рассказывается о том, как генетический анализ может помочь при доказательстве совершённых преступлений. Автор, объясняя, что такое ДНК, прибегает к упрощающему, но образному сравнению набора генов с ожерельем цветных жемчужин, нанизанных в особом порядке, который «сохраняется во всех клетках тела каждого человека: он одинаков и в корнях волос, и в большом пальце ноги, и в печени, и в желудке, и в крови». Поэтому, как пишет автор, «ДНК служит своего рода генетическим удостоверением личности». Статья сопровождается тремя маленькими статьями научно-популярного характера. В одной из них, названной «Мы состоим из миллиарда клеток», объясняется, что «у каждой клетки есть мембрана и ядро, в котором находится ДНК». В другой («Генетическое удостоверение») повторяется мысль, что набор генов «образует генетическое удостоверение личности человека». Наконец, в третьей, самой развёрнутой («Как распознаётся генетическое удостоверение личности»), достаточно подробно рассказывается, как и с помощью каких методов производится анализ клеток для получения образца ДНК.

Таким образом, испытуемый оказывается достаточно осведомлённым о сути генетических анализов, чтобы быть готовым ответить на предлагаемые ему вопросы. Задача осложняется необходимостью обратиться к различным материалам, предоставленным ему для размышлений. Простейший вопрос 3 был обращён к статье автора и звучал так: «Какова главная цель автора?» Правильным был ответ: «информировать читателей», что подтверждалось и самим информационным жанром статьи. Именно так ответили 73% наших испытуемых. Отметим, что всё же 13% из них выделили отвлекающий от сути рассказа ответ: «убедить».

Более сложным был вопрос 1 о том, как варьируются «жемчужные ожерелья» генов у разных людей. Выбрали верный ответ (у разных людей «различается порядок жемчужин») 59% учащихся.

Такой же по сложности вопрос 2 был обращён к учебной статье «Как распознаётся генетическое удостоверение личности». Цель этой статьи — «объяснить, как производится анализ клеток для получения образца ДНК», — верно была отмечена лишь 36% учащихся. 39% из них искали в статье доказательства виновности подозреваемого в преступлении, что полностью расходится с сущностью излагаемого.

Наконец, в последнем задании 4 задавался вопрос, который интриговал испытуемых уже вступлением к статье, а именно: каким путём, судя по всем представленным материалам, следователи пытались найти ответ о виновности подозреваемого. Составители этого задания предполагали выполнение сложной деятельности по интегрированию информации из различных частей текста. Верно ответили на вопрос о главном средстве доказательства — проведении генетических анализов — 82% российских учащихся. К сожалению, успешное выполнение этого задания и ряда других заданий не оказали влияния на весьма слабые результаты российских подростков, обнаруженные в ходе исследования грамотности чтения в целом, о причинах чего будет сказано ниже.

Результаты выполнения международного теста по чтению по международной шкале приводятся в таблице 2.

По сравнению со средними результатами стран — членов ОЭСР страны делятся на

три группы:

— страны, результаты которых статистически значимо выше средних результатов для стран ОЭСР (Финляндия, Канада, Новая Зеландия, Австралия, Ирландия, Корея, Великобритания, Япония, Швеция, Австрия, Бельгия, Исландия, всего 12 стран);

— страны, результаты которых сравнимы со средними для стран ОЭСР (Норвегия, Франция, США, Дания, Швейцария, 5 стран);

— страны, результаты которых статистически значимо ниже средних результатов для стран ОЭСР (Испания, Чешская Республика, Италия, Германия, Лихтенштейн, Венгрия, Польша, Греция, Португалия, Российская Федерация, Латвия, Люксембург, Мексика, Бразилия, 14 стран).

По уровню сформированности умений работать с текстами страны показали различные результаты. В исследовании было выделено 5 уровней.

Самый высокий **уровень 5** (понимание сложных текстов, оценка представленной информации, формулирование гипотез и выводов и др.) продемонстрировали в среднем 10% учащихся всех стран. В лидирующих странах процент учащихся, достигших самого высокого уровня (5), составил от 15 до 19%. В России таких учащихся оказалось 3%. Достижение этого уровня проверялось исключительно заданиями со свободным ответом или комплексными и структурированными заданиями (составными из нескольких более простых заданий). Примером такого задания является вопрос 3 к текстам «Рабочая сила».

Уровень 4 предполагал способность выполнять комплексные задания с текстом, осуществлять критический анализ текста. Этого уровня в среднем достигли 22% учащихся всех стран ОЭСР. В России таких учащихся — 13%. В основном для выявления этого уровня использовались задания со свободным ответом, например, «Граффити», вопрос 4.

Уровень 3 предполагал способность выполнять задания средней сложности, например, обобщать информацию, расположенную в различных частях текста, соотносить текст со своим жизненным опытом, понимать информацию, заданную в неявном виде. Для оценки достижения данного уровня использовались в равной степени задания разного типа (с выбором ответа и со свободным ответом), например, «Граффити» — вопрос 4, «Рабочая сила» — вопрос 5, «Полиция» — вопросы 1–2. Третьим уровнем «грамотности чтения» овладели 29% учащихся стран ОЭСР и 27% российских учащихся.

Уровень 2 соответствовал способности выполнять задания, считающиеся базовыми, например, найти информацию, заданную в явном виде, сделать простой вывод на основе прочитанного, выявить смысл основных частей текста, про-

демонстрировать понимание текста, высказать свою точку зрения, обосновав её фрагментами из текста. Достижение второго уровня оценивалось преимущественно с помощью заданий с выбором ответа, однако также использовались задания со свободными ответами («Граффити» — вопросы 1, 3; «Рабочая сила» — вопросы 2, 4). Второй уровень «грамотности чтения» обнаружили 22% учащихся стран ОЭСР и 29% учащихся России.

Самый низкий **уровень 1** включал базовые умения, например, нахождение в тексте простой информации, заданной в явном виде, или интерпретация текста с целью определить основную тему или идею всего текста. Достижение этого уровня оценивалось с помощью заданий с выбором ответа. Примерами таких заданий могут быть вопросы 3–4 к текстам «Полиция». Уровень 1 продемонстрировали в среднем 12% учащихся стран ОЭСР. По мнению международных экспертов, эти ребята имеют существенные пробелы в умениях работать с текстами, что в дальнейшем затруднит для них получение полноценного образования. В России таких учеников 15-летнего возраста оказалось 18%.

Во всех странах есть подростки, продемонстрировавшие **уровень ниже первого**. В среднем по странам таких учащихся 6%, в России — 9%.

Обобщённый результат России в «грамотности чтения» составил 462 балла. 15-летние подростки, обучающиеся в образовательных учреждениях системы общего и профессионального образования, заняли 27–29-е места из 32 стран, участвовавших в исследовании.

По сравнению с результатами России страны можно разделить на три группы:

— страны, результаты которых статистически значимо выше российских (Финляндия, Канада, Новая Зеландия, Австралия, Ирландия, Корея, Великобритания, Япония, Швеция, Австрия, Бельгия, Исландия, Норвегия, Франция, США, Дания, Швейцария, Испания, Чешская Республика, Италия, Германия, Лихтенштейн, Венгрия, (всего 23 страны);

— страны, результаты которых сравнимы с российскими (Польша, Греция, Португалия и Латвия, 4 страны);

— страны, результаты которых ниже российских (Люксембург, Мексика и Бразилия, 3 страны).

Анализ результатов российских учащихся, продемонстрировавших самые высокие результаты в нашей стране, в сравнении со средними международными результатами показал, что лидирующие российские подростки значительно уступают своим лидирующим сверстникам из других стран. Так, результат 5% самых лучших российских учащихся по общей шкале грамотности чтения составил 608 баллов (средний международный результат 5% самых лучших учащихся всех участвующих стран ОЭСР — 652 балла). Результаты той же группы учащихся стран, лидирующих в исследовании, превышают 680–690 баллов.

Причины недостаточно высоких результатов российских школьников, выявленные в процессе изучения «грамотности чтения», требуют тщательного изучения и анализа, для их осмысления необходимо привлечь данные массовых обследований знаний, провести дополнительные исследования. Здесь ограничимся лишь несколькими важными, на наш взгляд, соображениями.

Исследование такой направленности, характера и широты проведено в нашей стране впервые. При этом школьники 15-летнего возраста были мало знакомы с заданиями тестового характера, предлагавшими отметить верный ответ из предложенных, что требует строгости мышления, точности мысли. Само выполнение работы, включающей 50–60 вопросов, за 2 часа требовало немалого напряжения и, учитывая перегруженность наших школьников учебными занятиями, было для них мало мотивировано.

Новыми для российских школьников были тексты делового стиля: инструкции, объявления, реклама, расписание авиарейсов, анкеты для приёма на работу и др. Учебники по русскому языку, давая представление о деловом стиле речи, не предлагают упражнений с текстами подобного характера. Многие из названных типов текстов, учитывая понижение социально-экономического статуса множества российских семей, оказались не актуальными для школьников, не вызывали жизненного интереса.

Часть текстов оказалось невозможно до конца адаптировать к российским условиям, хотя такая задача и ставилась перед участниками исследования. Различия в социальной жизни стран-участниц и нашей страны оказались достаточно велики, чтобы их можно было учесть при адаптации текстов. Некоторые реалии жизни, такие, как интервью при приёме на работу, только ещё входят в социальный быт россиян.

Большое значение в образовании российских школьников придается осмыслению художественно-литературных текстов как на уроках литературы, так и на уроках русского языка, а также на уроках истории и обществознания. Однако процент текстов такого характера, включённых в международное исследование, оказался весьма мал. Более того, их художественная специфика вопросами и заданиями почти не выделялась. Не случайно в классификации текстов (см. таблицу 1) художественно-литературные тексты включены в такие их типы, как повествование и описание.

На результатах исследования сказался также недостаточный диалогический характер гуманитарного образования в российской школе. Наши ученики затруднялись задания, требовавшие соотнести различные точки зрения на явления и события, высказать собственную версию их смысла. Старые традиции единой и всегда верной «точки зрения на мир» всё ещё присущи преподаванию гуманитарных дисциплин. Только в последние годы появились учебники по литературе и обществоведению, сталкивающие различные позиции и взгляды на общественные явления, художественные ценности (Учебники-практикумы по литературе

под. ред. Г.И. Беленького (9-й кл.) и Ю.И. Лысого (10, 11-й кл.), Учебные хрестоматии по обществоведению под ред. Л.Н. Боголюбова).

Примеры заданий, проверяющих грамотность чтения

ПОЛИЦИЯ

Научное оружие полиции

Произошло убийство, но подозреваемый утверждает, что не знает жертву. Он говорит, что никогда не знал его, никогда их пути не пересекались, никогда даже пальцем не трогал его ... Полиция и судья уверены, что он говорит неправду. Но как это доказать?

На месте преступления следователи подбирали каждый клочок, который можно было бы считать свидетельством: нитки, волосы, отпечатки, окурки... Несколько волос, найденных на пиджаке убитого, были рыжие. И они были подозрительно похожи на волосы подозреваемого. Если можно было бы доказать, что эти волосы принадлежат ему, то это могло стать свидетельством того, что он на самом деле встречался со своей жертвой.

Каждый человек неповторим

Специалисты принялись за работу. Они тщательно изучили клетки, взятые у корней волос, и клетки крови подозреваемого. В ядре каждой клетки нашего организма есть ДНК. Что это такое? ДНК выглядит как бусы, сделанные из двух скрученных ниток жемчуга.

Вообразим, что жемчужины имеют четыре разных цвета и тысячи цветных жемчужин (которые составляют ген), нанизанные в особом порядке. И такой порядок сохраняется во всех клетках тела каждого человека: он одинаков и в корнях волос, и в большом пальце ноги, и в печени, и в желудке, и в крови. У разных людей разный порядок расположения жемчужин. Учитывая число жемчужин, вероятность того, что порядок нанизанных жемчужин будет одинаков у разных людей, ничтожно мала. Такое может случиться только у близнецов. Таким образом, ДНК служит своего рода генетическим удостоверением личности.

Итак, генетики могут сравнить генетическое удостоверение личности подозреваемого (берётся проба его крови) с образцом ДНК, взятым из рыжего волоса. Если эти генетические удостоверения одинаковы, станет ясно, что на самом деле подозреваемый встречал-таки жертву, с которой, как он уверял, не был знаком.

Лишь малая часть доказательства

Всё чаще и чаще в случае преступлений, связанных с изнасилованием, убийством, воровством, полиции приходится проводить генетический анализ. Зачем? Для того чтобы попытаться найти свидетельство контакта двух людей, двух предметов или предмета и человека. Проверка такого контакта зачастую приносит пользу расследованию, но не всегда обеспечивает доказательство преступления. Это всего лишь малая часть доказательства, одна среди многих других.

Анне Версаль

Мы состоим из миллиарда клеток

Каждое живое существо на Земле состоит из огромного количества клеток. Каждая клетка очень мала. Можно сказать, микроскопически мала, — увидеть клетку можно лишь при помощи микроскопа, увеличивающего во много раз. У каждой клетки есть мембрана и ядро, в котором находится ДНК.

Генетическое удостоверение?

ДНК состоит из набора генов, каждый из которых состоит из тысяч «жемчужин». Собранные вместе, все эти гены образуют генетическое удостоверение личности человека.

Как распознаётся генетическое удостоверение личности?

Генетик берёт несколько живых клеток из корней волос, найденных на жертве, или из слюны, оставшейся на окурке сигареты. Он помещает это в вещество, которое уничтожает все вокруг ДНК в клетках. Та же операция выполняется с клетками, полученными из крови подозреваемого. Затем ДНК специально готовится для анализа. После этого ДНК помещается в специальное вещество — гель и через гель пропускается электрический ток. Спустя несколько часов становятся видны полосы, напоминающие штрих-код (наподобие тех, какие мы видим на некоторых коробках с продуктами), и этот код виден при специальном освещении. Штрих-код ДНК подозреваемого затем сравнивается с таким же кодом, полученным после манипуляций с волосом, снятым с жертвы.

Используйте статью из журнала, приведённую выше, для ответов на вопросы.

Вопрос 1: ПОЛИЦИЯ (59%, 515 баллов)

Автор использует пример жемчужного ожерелья для объяснения структуры ДНК. Как варьируются эти самые ожерелья у разных людей?

- A Они варьируются по длине. (4%)
- B Порядок жемчужин различается. (59%)
- C Число бусин разное. (7%)
- D Цвет жемчужин разный. (21%)

Вопрос 2: ПОЛИЦИЯ (36%, 518 баллов)

Какова цель текста с заголовком «Как распознаётся генетическое удостоверение личности?»

- Объяснить,
- A что такое ДНК. (10%)
- B что такое штрих-код. (7%)
- C как производится анализ клеток для получения образца ДНК. (36%)
- D как можно доказать, что подозреваемый виновен в преступлении. (39%)

Вопрос 3: ПОЛИЦИЯ (73%, 406 баллов)

Какова главная цель автора?

- A Предостеречь. (9%)
- B Развлечь. (1%)
- C Информировать. (73%)
- D Убедить. (13%)

Вопрос 4: ПОЛИЦИЯ (82%, 402 балла)

В конце вводного текста (первого затенённого) говорится: «Но как доказать?»

- B рассказе следователи пытаются найти ответ на этот вопрос посредством
- A допроса свидетелей. (3%)
- B проведения генетических анализов. (82%)
- C тщательного допроса подозреваемого. (5%)
- D вторичного просмотра результатов следствия. (5%)